(54) VACUUM VENT TYPE INJECTION MOLDER

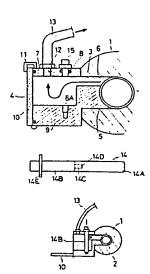
(11) 62-104725 (A) (43) 15.5.1987 (19) JP

(21) Appl. No. 60-245163 (22) 31.10.1985 (71) MEIKI CO LTD (72) JIRO FUKUI(1)

(51) Int. Cl4. B29C45/63

PURPOSE: To easily and quickly block off a vent hole and consequently shorten the time necessary for changing material by a method wherein a divisible press pin is inserted in a vacuum box for exhaust, which is provided at the vent opening of a heating cylinder so as to block off the vent hole.

CONSTITUTION: First, the driving of a plasticizing screw 2 is stopped. Secondly, a blocking pin 15 is removed from an insertion hole 8. Thirdly, a door 10 is opened. Fourthly, a press pin 14 is fitted to a communicating hole 6. Fifthly, a holding down part 14B is disengaged by rotating it from a fitting part 14A and, after that, inserted in the pin insertion hole 8 and at the same time its tip part is screwed to a blind hole 8A. Thus, because the communicating hole 6 is blocked off with the fitting part 14, the material is changed by supplying raw material under high back pressure.



(54) CONTROLLING OF INJECTION MOLDER

(11) 62-104727 (A)

(43) 15.5.1987 (19) JP

(21) Appl. No. 60-244176 (22) 1.11.1985

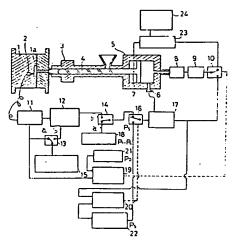
(71) CANON INC (72) NAOJI OTSUKA

(51) Int. Cl4. B29C45/82,B29C45/50

PURPOSE: To make the controlling of injection oil pressure possible so as to let the resin pressure to trace the in-mold pressure waveform, which is regenerated by the memorized in-mold pressure waveform, as the target by a method wherein the in-mold pressure waveform, under which a conforming article is produced when the molding is performed by employing multi-stage programmed injection during the injection and dwelling under hydraulic control, is stored in a memory in a control to control

the injection oil pressure by means of the resin pressure.

CONSTITUTION: PID operation is performed during the dwelling process at an in-mold pressure servo controller 12 on the deviation of an in-mold pressure signal (the detected value of an in-mold pressure sensor 2) during molding from the signal of the in-mold pressure waveform, which is memorized in a digital in-mold pressure waveform memory 15 as the target value in order to continuously set the oil pressure to be set at that time point and the control signal for setting is sent through change-over switches 14 and 16 to a hydraulic pressure servo controller 17. PID operation is performed at the controller 17 on the deviation of the hydraulic pressure signal sent from a hydraulic pressure sensor 6 from the set value sent from the in-mold pressure servo controller 12 so as to send the result through a servo amplifier 9 to a change-over switch 10 in order to drive a servo valve 8 for controlling the oil pressure.



3: injection cylinder, 4: screw, 5: injection ram, 7: speed sensor, 11: amplifier, 18: hydraulic pressure program setter, 19: first comparator, 20: second comparator, 23: injection speed servo controller, 24: injection speed program setter, a: hydraulic pressure, b: in-mold pressure

(54) INJECTION UNIT

(11) 62-104728 (A) (43) 15.5.1987 (19) JP

(21) Appl. No. 60-245194 (22) 31.10.1985

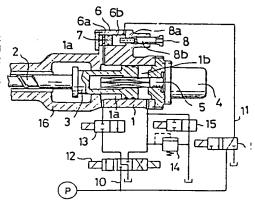
(71) AOKI SEISAKUSHO K.K. (72) KATASHI AOKI

(51) Int. Cl⁴. B29C45/82,B29C45/50

PURPOSE: To make it possible to control the forced retreat stroke of an injection screw at constant at all times by a method wherein a certain fixed quantity of pressure oil is fed to the ram retreat side oil chamber of an injection cylinder after the completion of metering

in an injection unit used for molding synthetic resin.

CONSTITUTION: First, when an injection screw 2 under rotation together with a ram 3 reaches the metering completion position, a ram retreat side oil chamber 1a is changed over to a tank side by operating a change-over valve 12. Secondly, a ram retreat side oil pressure passage is shut off by operating a stop valve 13 and then an advance side oil pressure passage is changed over to a tank side by operating a valve 15. Thirdly, when an oil pressure passage 11 is changed over by a change-over valve 9 to a feed side, a piston 7 advances and the pressure oil in a fore chamber 6a is sent in the oil chamber 1a. At this time, because the ram retreat side oil pressure passage is in the shut-off state and, on the contrary, the advance side is in the state that it is connected to the tank and released from the resistance of pressure oil, the ram 3 retreats from the metering completion position by the stroke, with the volume swept equal to the quantity of the pressure oil flowed out of the fore chamber 6a, and stops. Consequently, the resin pressure in a heating cylinder reduces and residual pressure is eliminated and accordingly the leakage of resin from a nozzle is prevented from occurring.



19日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭62-104727

③Int.Cl.⁴

證別記号

庁内整理番号

⑤公開 昭和62年(1987)5月15日

B 29 C 45/82 45/50

人

7179-4F 7729-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

容発明の名称

紀出 耳

射出成形機の制御方法

キャノン株式会社

②特 願 昭60-244176

每出 頭 昭60(1985)11月1日

② 発 閉 者 大 塚 尚 次

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

3代 理 人 弁理士 田村 光治

明 細 曹

1.発明の名称

射出成形機の制御方法

2. 特許請求の庭目

3.発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、型内の樹脂圧センサによる射出成形 版の樹脂圧力制御方法、特に学習機能を持つた制 御方法に関するものである。

く従来の技術>

従来、樹脂圧センサにより射出泊圧を制御する型内圧フィードバック射出成形方式についてはかのようなものがある。

- (A) 型内圧設定方式による保圧の一段一定設定で もの (第3図)
- (B) 型内圧設定方式による保圧の多段一定設定 ℓ もの (第4図)
- (C) 型内圧設定方式による保圧の多段設定かつ影 定間を直線あるいはある種の関数を用いて影 定を疑似的に結んだもの

<発明が解決しようとする問題点>

その時点で泊圧を検知して切るか、ある一定レベルに保持するか、せざるを得なかつた。換言すれば、センサ位置がランナー部等に限定されていた。

実際には作業者がとのようにならないために、 樹脂圧の設定レベルを一段一段試行錯誤によりデ

(又は流路内)に樹脂の圧力を検出する型内圧力 とンサ2を設け、その検出した樹脂圧により射出 油圧を制御する射出或形機の制御方法になり 制力に治圧制御で射出、保圧中に多段プロクラス 制出を用いて成形したときの良品とたる型内圧液 形をメモリ15に記憶し、その後、その記憶して 大波形を再生して数型内圧液形を目標値としずれ たに対したとき割続するように に対したとのである。

く作用>

初めに第2回回に示すよりた油圧の多段プログラム設定を用いて成形を行い良品が出来るようにたつたときの成形条件として型内圧センサ2からの出力によりメモリ15内に型内圧波形を記憶させる。

次に、型内圧制係方式で成形を行い、メモリ 15 に記憶してかいた型内圧技形を目標値として使用し、型内圧センサ 2 からの樹脂圧の検出値との偏差に応じて射出油圧を制御し、食品としての型内圧技形を連続的にトレースする。

本発明は、前述従来例の欠点を除去し、創御が 無理なく、だれても熟練を要することなく簡単に 型内圧制御によるプログラムを用いた成形をする ことが可能にした射出成形機の制御方法を提供す ることを目的とする。

く問題点を解決するための手段>

前述の目的を達成するための本発明の射出成形 機の制御方法を第1図及び第2図(2)(b)(c)を用いて 説明する。

本発明は、射出成形用金型1のキャピテイ1a

とのようにすると、制御が従来より安定したものになり、だれても熟練を要するととなく簡単に型内圧制御によるプログラムを用いた成形をするととが可能となる。

く実施例>

以下、本発明の実施例を第1図及び第2図にき づいて説明する。

第1図は本発明の制御方法を実施した射出成形機の構成図、第2図(a)(b)(c)はそれぞれ油圧プロクラム設定と油圧変化波形、油圧プログラム成形型の型内圧波形、型内圧制御時の油圧変化を示すを図である。

金型1のキャピテイ1 a (又は流路内)に関すの圧力を検出する型内圧力センサ 2 が埋め込ままてかり、射出シリンダ 3 内のスクリユー 4 を押し込む射出ラム 5 の油圧回路に射出油圧を検出する油圧センサ 6 を設け、かつ該スクリユー 4 に返りセンサ 7 が設けられ、該射出ラム 5 の油圧回路にセンサ 7 が設けられ、該射出ラム 5 の油圧回路にその油圧が射出速度制御→圧力制御切換スイン:10を介してサーボバルプ駆動用サーボアンプ

でして初めに油圧制御で成形する場合、油圧 ↔ 型内圧力制御切換スイッチ 1 3 をデジタル型内に セットし、該切換スイッチ 1 3 をデジタル型内に 支形メニリ 1 5 に接続し、該切換スイッチ 1 4 を 油圧プログラム設定器 1 8 に接続し、その設定 れた油圧プログラム(油圧の設定値 P1 ~ P。及び 時間 t1 ~ t4)により油圧サーボコントローラ 7 だけで或形を行うと、食品とたる成形品の成形

定し、型内圧サーポコントコーラ 1 2 は使用せず に注三サーポコントローラ17だけで成形を行う 状態にし、初めに射出シリンダ3内で樹脂を容融 計量した後、速度センサイ,射出速度プログラム 設定器 2.4 及び射出速度サーポコントローラ 2.3 を用いて射出速度フィードパック成形を行い、射 当が進み(時間 ta)、会型1の内圧が射出速度制 ター三刀制御切換圧設定器21で設定した圧力P。 に選したととを型内田カセンサ2、増幅器11を 通して検知すると、第1コンパレータ19を介し て切換スイッチ 1 0 は射出速度制御から油圧制御 へ切換えられ、注圧センサ 6 と油圧サーポコント ローラ17を用いた泊田制御の保田工程に切扱わ る。その間、型内圧力センサ2からの出力は増幅 舞11、打換スイッチ13を通してデジタル型内 圧波形メモリ15に進かれ、良品ができるように なつたときの成形品の成形条件の第2回(b) に示す ような型内田政形を記憶する。

次に、型内王制領による成形を行うために、治 年世型内王制領切換スイッチ13,14を型内田 件としての型内圧液形は型内圧力センサ2からく出力が増幅器11,切換スイッチ13を介して:シタル型内圧液形メモリ15に導かれて、記憶にれるようになつており、また、このときに油圧・ーポコントローラ17は油圧センサ6からの出:を用いてPID演算するようになつている。

該型内圧サーポコントローラ12は型内圧の1定値、すなわちデジタル型内圧波形メモリ15~記憶された型内圧波形と樹脂圧の検出値、すな: ち型内圧センサ2からの出力より油圧サーポコ: トローラ17の設定値(目標値)を演算するよったなつている。

第2コンパレータ20は油圧が型内圧制御→; 圧制御切換圧力設定器で設定した値P,になつた きに油圧サーポコントローラ17の目標値がP, なるように切換スインチ16を切換える。

以上の構成にないて、まず、油圧↔型内圧割? 切換スイッチ13,14を油圧側にセットし、; つ油圧プログラム設定器18で第2図(a)の一点; 線で示す油圧の設定値 P₁ ~ P₄ 及び時間 t₁ ~ t₄を

側にセットすると、油圧プログラム設定器 1.8 t. 切れ、また、デジタル型内圧液形メモリ 1 5 が 5 み出し状態になる。

そこで、前述のようにまず、射出这度制御で見出を開始し、型内圧力が型内圧力センサ 2 、増買器 1 1 を通して圧力 P。を検知すると、第 1 コン・レータ 1 9 により切換スイッチ 1 0 を射出速度制御→型内圧制御に切換え、型内圧制御による成形(保圧工程)を行う。

との成形時の型内に力はできません。 の検出ででは、 PI のにはできません。 をはいる。 のでは、 PI のには、 PI のの時にののでは、 PI のの時にののでは、 PI のの時にののでは、 PI のの時には、 PI ののでは、 PI のでは、 PI のでは、 のでは、 PI のでは、 のでは、 のでは、 PI のでは、 のでは、 PI のでは、 PI のでは、 では、 のでは、 PI のでは、 のでは、 PI のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 PI のでは 1 0 を通してサーポアンプ 9 に送り、サーポバル 8 プを駆動して油圧を制御する。

とのようにして良品の型内圧波形を連続的にトレースするととができる。との型内圧制御時成形の油圧波形は第2回(c)に示すようになり、射出初期(この例では t,) までにかいては第2回(a)に示す油圧波形(実線)とほぼ同様に変化するが、 t,, t,になつてくるとゲートシールが始まつて少しずつ油圧は上昇ぎみになつてくる。

そして、油圧が上昇して t。で型内圧制御→油圧制御切換圧力設定器 2 2 で設定した圧力 P。に油圧がなると、第 2 コンパレータ 2 0 が作動し、切換スイッチ 1 6 が切換わり、油圧サーボコントローラ 1 7 の目気値は型内圧サーボコントローラ 1 2 からの設定値から P。に切換わつて油圧制御になり、保圧時間が終了すると冷却工程に移行する。

なな、デジタル型内圧波形メモリ15の記録を、 フロッピーデイスク等に記録することにより一度 良品パターンを決めてしまうと、いつでも良品が 成形できる。また、射出成形のみならず、射出圧

の型内圧液形、(c) は型内圧制御時の油圧液形を示し、第3回は従来例の一段一定設定にかける型内圧と射出油圧との動作液形図、第4回は従来例の多段プログラム設定にかける型内圧と射出油圧の動作液形図である。

特許 当頭 人 キャノン株式会社 (代理人 弁理士 田 村 光 治)

縮成形や圧縮成形での型内圧の良品パターンに同様の制御を行つてもよい。さらに、型内圧波形を 設差のない間らかな曲線にしたい時は、油圧のプログラムパターンを戦分回路等で間らかに変化する設定回路にすることで可能である。

く発明の効果>

本発明は、以上説明したように型内圧の

たといって

では、以上説明したように

でいると

でいると

でいると

でいると

でいるように

でいると

ででで

でいるように

ないなり

ででで

でいるように

でいると

ででで

でいるように

でいると

でで

でいると

でいると

でいると

でいると

でいると

でいると

でいると

でいると

でいると

ないない

ない

ないない

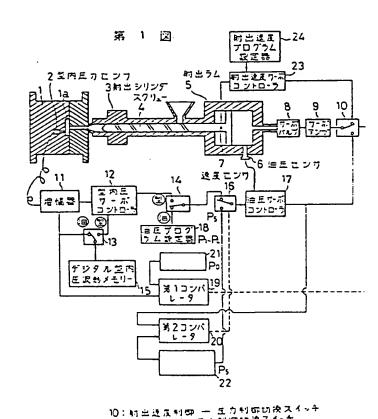
ない

ないない

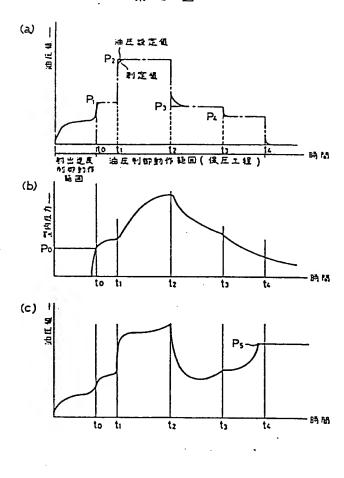
ない

4.図面の簡単を説明

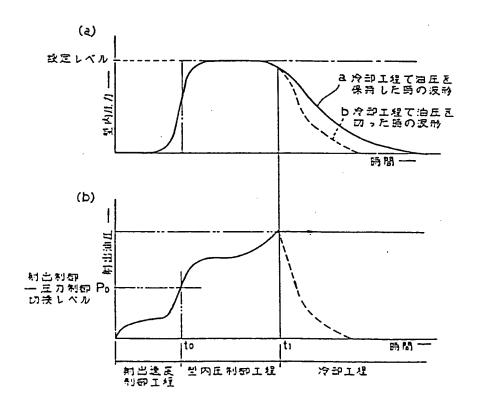
第1図は本発明に係る制御方法を用いた射出成形機の概略構成図、第2図は本発明の制御方法の実施例の動作放形の線図で、(a)は治圧プログラム成形時段定と油圧変化波形、(b)は治圧プログラム成形時

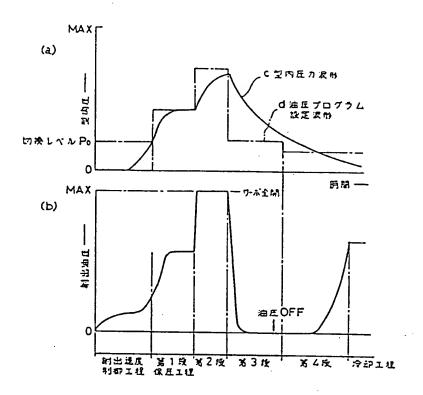


10:射量速度制即一至分析的放大。 13.14:油压 一型内压力制即功换大石分 21:射量速度制即一 压力制即功换压力 接定器 22:型内压力制即 一 油压制即功换压力接定器



第 3 図





手統補正書(方式)

昭和61年4月1日

特許庁長官 字 賀 道 郎 取

1. 事件の表示

日20 60 年 55 許 四 邓 244176号

- 2 発名の名称 射出成形型の割御方法
- 3. 范正をする者

事件との関係 特許出頭人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 7.1 * 7 (名称) (100) キャノン株式会社 代表者 贺 来 配三郎

4. 代 理 人 〒105

> 東京都港区成ノ門 3丁目 18番12号 ステュディオ成ノ門 904号 (電話 03-434-5987) (8737)弁理士 田 村 光 治に 筺

5. 補正命令の日付 (発送日) 昭和61年1月28日

6. 紀正により増加する発明の数 6.4. 前正の対象 明紅樹の図面の簡単を説明の概

61.4.

-

7.8 新正の四零 別様のとかり 1. 明細書第13ページ第2行ないし第3行の「第 3 図 (a) (b) は…動作技形図、」を次のように補正す

「 第 3 図は従来例の一段一定設定にかける時間経 過に対する動作皮形の線図で、(a)は型内王技形、 (b)は射出油圧技形を示し、」

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:
☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
FADED TEXT OR DRAWING
BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DQCUMENTS
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
•

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.